

ANALISIS KOVARIANSI PADA RANCANGAN PETAK TERPISAH (*SPLIT PLOT DESIGN*)

Oleh:

Fajar Budi Hernowo
05305141041

ABSTRAK

Analisis kovariansi adalah suatu teknik analisis statistika yang mengkombinasikan antara analisis variansi dengan analisis regresi yang dapat digunakan untuk perbaikan ketelitian pada suatu percobaan. Tujuan dari penulisan ini adalah membahas analisis kovariansi pada rancangan petak terpisah (*split plot design*) dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor tetap dan satu variabel konkomitan.

Asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis kovariansi adalah model linear bersifat aditif, galat berdistribusi normal, galat memiliki variansi yang homogen, galat bersifat saling bebas, model regresi linear sederhana, koefisien regresi tidak sama dengan nol, koefisien-koefisien regresi dalam tiap perlakuan bersifat homogen, dan variabel konkomitan X bersifat tetap dan tidak dipengaruhi oleh perlakuan/ faktor yang dicobakan. Asumsi-asumsi tersebut harus dipenuhi agar bisa memberikan hasil analisis yang tidak menyimpang. Analisis kovariansi pada rancangan petak terpisah dimulai dengan memurnikan variabel respons (Y) dari pengaruh variabel konkomitan (X) dengan penyesuaian regresi, kemudian melakukan analisis terhadap variabel respons yang sudah dimurnikan dengan cara analisis variansi. Analisis kovariansi pada rancangan petak terpisah memiliki dua analisis, yaitu analisis petak utama dan analisis anak petak. Analisis petak utama digunakan untuk menentukan apakah faktor petak utama memberikan pengaruh yang signifikan pada variabel respons. Sedangkan analisis anak petak digunakan untuk menentukan apakah faktor anak petak dan interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh yang signifikan pada variabel respons.

Langkah-langkah analisis kovariansi pada rancangan petak terpisah adalah menentukan jumlah kuadrat dan jumlah hasil kali untuk XX , YY dan XY , menentukan jumlah kuadrat galat yang sudah dimurnikan pada masing-masing petak, menentukan jumlah kuadrat yang sudah dimurnikan untuk setiap sumber variasi, menentukan derajat bebas galat yang sudah dimurnikan pada masing-masing petak, menentukan kuadrat tengah pada setiap sumber variasi, dan melakukan analisis variansi rancangan petak terpisah terhadap faktor-faktor utama. Dengan melihat hasil analisis kovariansi pada rancangan petak terpisah dalam RAL dengan dua faktor tetap dan satu variabel konkomitan, nilai $KTGa$ (Kuadrat Tengah Galat A) dan $KTGb$ (Kuadrat Tengah Galat B) lebih kecil dibanding dengan $KTGa$ dan $KTGb$ pada analisis variansinya. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengikutsertakan variabel konkomitan dalam analisisnya ternyata memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan jika variabel konkomitan tersebut diabaikan dalam analisisnya.